

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Timpleando

Sinopsis

En esta situación de aprendizaje el alumnado adquirirá competencias que le faculten para trabajar con fracciones, comparándolas en función de si son mayores, menores o iguales. Además se verá capacitado para representar gráficamente fracciones mayores, menores o iguales que la unidad. Esta situación de aprendizaje consta de una tarea final, llamada “Conozco mi timple” y tiene como finalidad la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones cotidianas, en este caso relacionadas con el timple.

Esta SA pretende el desarrollo de aspectos que conducen a la superación de criterios de evaluación matemáticos a la vez que aspira a desarrollar en el alumnado el interés por el patrimonio cultural canario y, en particular, por el folklore y el instrumento musical más característico de la música de las islas.

Datos técnicos

Autoría: Roberto Daniel Jiménez Talavera

Centro educativo: POETA DOMINGO VELÁZQUEZ

Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas

Estudio: 4º Educación Primaria (LOMCE)

Materias: Matemáticas (MAT)

Identificación

Justificación: Las fracciones son un tema fundamental de estudio ya que están presentes en la vida cotidiana de todas las personas. Saber interpretar esta parte de las matemáticas es muy importante para ser personas competentes y autónomas que puedan tomar sus propias decisiones. Además, el conocimiento de los números fraccionarios se manifiesta clave para el desarrollo de conceptos asociados con criterios de evaluación posteriores.

Debemos conocer este lenguaje de las matemáticas pero siempre desde la significación. Comprender, razonar, estimar y conocer el concepto son los objetivos didácticos de este apartado, los cuales están directamente relacionados con uno de los objetivos fundamentales de la Educación Primaria: el desarrollo del cálculo mental para la resolución de problemas. Siguiendo las más modernas metodologías para el aprendizaje activo de las Matemáticas la mejor forma de trabajar las matemáticas es comenzando por estrategias manipulativas y es aquí donde entra el timple como herramienta para que, mediante su manipulación, se trabajen las fracciones a través de ejercicios contextualizados.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Matemáticas

Código	Descripción
PMAT04C01	<p>Identificar, formular y resolver problemas de la vida cotidiana mediante el uso de estrategias y procesos de razonamiento, realizando los cálculos necesarios y comprobando la validez de las soluciones obtenidas. Expresar verbalmente o por escrito el proceso seguido.</p> <p>El criterio pretende comprobar que el alumnado identifica, formula y resuelve problemas aritméticos, geométricos, de patrones, lógicos, problemas abiertos con más de una solución y problemas con distractores de la vida cotidiana; y si sigue para ello una secuencia: comprende el enunciado, discrimina los datos y su relación con la pregunta, realiza un esquema de la situación, elabora un plan de resolución, ejecuta el plan siguiendo la estrategia más adecuada (búsqueda de regularidades, construir modelos, ensayo-error, organización de la información, simplificar, etc.), comprueba los resultados y responde. Se debe constatar si realiza la secuencia con orden y claridad, utiliza aplicaciones TIC para aprender y practicar estrategias, y la calculadora para agilizar su trabajo y autocorregirse.</p> <p>También se pretende evaluar si expresa oralmente sus ideas y respeta las de las demás personas para posteriormente elegir las más adecuadas; si toma decisiones en los</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Timpleando

Código	Descripción
	procesos de resolución de problemas y si persevera en el proceso y acepta la crítica razonada.
Competencias del criterio PMAT04C01	Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas.
PMAT04C02	<p>Planificar, experimentar y aplicar estrategias de razonamiento para resolver retos o pequeñas investigaciones matemáticas, apoyándose en materiales manipulativos o recursos TIC, y explicar oralmente o por escrito el trabajo realizado y las conclusiones obtenidas, mostrando en el proceso actitudes del quehacer matemático.</p> <p>Este criterio de evaluación trata de comprobar si el alumnado planifica su trabajo teniendo en cuenta preguntas como qué quiero averiguar, qué tengo, qué busco, cómo lo puedo hacer, es adecuada la solución...; si experimenta, ayudándose de materiales manipulativos, recursos TIC y de la calculadora; y si aplica estrategias de razonamiento como clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos..., para resolver retos o pequeñas investigaciones matemáticas. Asimismo se valorará si explica oralmente o por escrito el trabajo realizado y las conclusiones obtenidas, mostrando en el proceso actitudes del quehacer matemático como la perseverancia en la búsqueda de la solución, esfuerzo, aceptación de la crítica razonada y confianza en sí mismo.</p>
Competencias del criterio PMAT04C02	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
PMAT04C06	<p>Estimar, comparar, medir y expresar cantidades en situaciones relacionadas con magnitudes de longitud, peso/masa, superficie, capacidad y tiempo para resolver situaciones problemáticas.</p> <p>Este criterio trata de valorar si el alumnado realiza comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; si mide eligiendo y utilizando los instrumentos apropiados (regla, cinta métrica, báscula, cronómetro, transportador, envases graduados...); si usa las unidades más adecuadas en cada caso, tanto no convencionales como convencionales (m y cm, kg y g, litro, medio litro, cuarto de litro; horas en punto, y cuarto, y media, menos cuarto, minuto, hora, y día, semana, mes y año), y sus relaciones con las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$; y si convierte, cuando sea necesario, unas unidades en otras de la misma magnitud a partir de tablas de proporcionalidad (1 semana= 7 días, 2 semana= 14 días, 3 semanas= 21 días...), para resolver situaciones problemáticas en contextos reales, ofreciendo previamente estimaciones de los resultados, de las comparaciones y de las mediciones, y explicando oralmente o por escrito el proceso seguido.</p>
Competencias del criterio PMAT04C06	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Investigación Grupal, Sinéctico, Organizadores previos, Investigación guiada, Enseñanza no directiva

Fundamentos metodológicos: La metodología OAOA, entre otras, propone trabajar las matemáticas de manera manipulativa. De esta forma el aprendizaje que se produce es más significativo y vivencial. En esta situación de aprendizaje utilizaremos como herramienta manipulativa las regletas de Cuisenaire y el timple para que nuestro alumnado pueda aprender de manera gráfica y con elementos de su entorno.

Actividades de la situación de aprendizaje

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Timpleando

[1]- Por partes

En esta primera actividad hablaremos de las partes de un timple expresándolas en forma de fracción. (Una cuerda de cinco, una clavija de cinco, un traste de diez, etc)

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
		- Gran Grupo	1	Timple de nuestro alumnado	Aula	Citar que es una actividad de activación de contenidos previos (también válida como diagnóstica y como parte de un plan de refuerzo y recuperación para el alumnado con la asignatura no superada de cursos anteriores).

[2]- El mástil de mi timple

Nos centraremos en el mástil. Trabajamos sobre él como una recta numérica donde cada traste representa $1/10$. Haremos una comparación con las regletas de Cuisenaire cogiendo la del 10 y diez de la del 1. Una vez explicado, nuestro alumnado trabajará en pequeños grupos expresando diferentes fracciones de forma manipulativa y oral.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Rectas numéricas - Producción oral	- Grupos Heterogéneos - Gran Grupo	2	Timple de nuestro alumnado Regletas de Cuisenaire	Aula	Puede que el número de trastes de los tipples de nuestro alumnado sea variable. Esto no supone ninguna complicación salvo la variación a la hora de comparar con las regletas. Citar que es una actividad de activación de contenidos previos (también válida como diagnóstica y como parte de un plan de refuerzo y recuperación para el alumnado con la asignatura no superada de cursos anteriores).

[3]- Los acordes de mi timple

Representaremos gráficamente y en forma numérica los acordes que nuestro alumnado ya conoce (D y A7) en forma de fracción. Por ejemplo el acorde de Re mayor sería: en la cuerda tres usamos el $2/10$, al igual que en la cuarta y en la quinta cuerda. Haremos una comparación entre la superficie que ocupan los dos acordes, en este caso el acorde de D usa más superficie puesto que usa tres de las cinco cuerdas de nuestro timple, mientras que el acorde de A7 usa menos superficie puesto que usa dos. Además, también estableceremos relación entre la longitud de las notas que forman los acordes, medida en número de trastes que utiliza. En este caso, el acorde de D usaría todos los dedos la misma longitud, de los diez trastes del timple colocaríamos tres dedos en el traste dos de las cuerdas tres, cuatro y cinco. El acorde de A7 sin embargo, usaría en la cuerda uno dos trastes de longitud de los diez que tiene el timple y en la cuerda cuatro usaría

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Timpleando

[3]- Los acordes de mi timple						
<p>un traste de longitud de los diez que tiene el timple. El alumnado irá expresando de forma manipulativa las fracciones ayudándose de las indicaciones del profesor/a.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Representaciones gráficas y numéricas en el timple	- Gran Grupo	1	Timples de nuestro alumnado.	Aula	Haremos una comparación entre los dos acordes con preguntas como ¿cuál de estos dos acordes usa más cuerdas y por tanto más superficie del mástil?
[4]- ¿Qué acorde es?						
<p>En pequeños grupos el alumnado dirá fracciones que formen acordes y el resto tendrá que averiguar de qué acorde se trata. A su vez, tendrán que representarlos con las regletas. El alumnado irá reflejando en un pequeño informe escrito las fracciones propuestas en el equipo, lo representarán con el timple y las regletas de forma manipulativa y dibujarán o escribirán en el documento las respuestas.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- PMAT04C06 - PMAT04C02	- Informe "fracciones y timple"	- Grupos Heterogéneos	1	Timples de nuestro alumnado. Regletas de Cuisenaire.	Aula	El profesorado, en función de las destrezas adquiridas por cada grupo, irá introduciendo, de manera progresiva, nuevos conceptos (¿Cuál de las dos o tres fracciones que se forman dependiendo del acorde es mayor? ¿Y menor o igual?) hasta lograr que todo el alumnado del grupo-clase los asimile y aplique en el proceso lúdico desarrollado.
[5]- Conocemos al SOL (G).						
<p>Haremos preguntas al alumnado para que descubran, de manera guiada, el acorde que se propone. Las preguntas serán: qué grado de la escala de D ocupa, cómo creen que sonará, cómo se podría colocar en el timple, cuántas cuerdas usará, cuántos trastes, etc. Además jugaremos también a verificar o rechazar estas hipótesis de manera fundamentada. Repetiremos la actividad de la sesión anterior (¿Qué acorde es?) añadiendo este nuevo acorde.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- PMAT04C06 - PMAT04C02	- Informe "fracciones y timple2"	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	1	Timples de nuestro alumnado. Regletas de Cuisenaire.	Aula	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Timpleando

[6]- Mismo acorde con distinta fracciones.

En grupos repetiremos la actividad propuesta (¿Qué acorde es?) pero uno de los miembros del grupo multiplicará cada fracción de los acordes conocidos hasta ahora por un número y el otro tendrá que adivinar qué acorde es y por qué número lo ha multiplicado su compañero/a. Las parejas irán cambiando durante la sesión.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
		- Grupos Heterogéneos	1	Timples de nuestro alumnado. Regletas de Cuisinaire.	Aula	

[7]- Invento y resuelvo

El alumnado tendrá que inventarse y resolver un problema en el que aparezcan fracciones y se relacione con el timple.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- PMAT04C02 - PMAT04C01	- Problema	- Trabajo individual	1	Timple de nuestro alumnado. Regletas de Cuisinaire	Aula	Ejemplo: María quiere aprender a tocar El tango de la florida con el timple y le pide ayuda a su abuelo. Su abuelo, al que le gustan mucho los acertijos, le responde: empieza con el $\frac{1}{7}$ grado la escala de D. Después usa el acorde que se coloca en la primera de las cinco cuerdas en la fracción $\frac{2}{10}$ y en la cuarta en la fracción $\frac{1}{10}$. ¿Qué acordes tiene que tocar María para aprender esta canción popular de Tenerife?

[8]- Conozco mi timple

El alumnado en pequeños grupos tendrá que elaborar y exponer oralmente al resto del alumnado un pequeño trabajo sobre las partes del timple, en el que planifiquen, experimenten y apliquen el razonamiento para resolver retos matemáticos, al estilo de los presentados inicialmente en la SA por el/la docente.
El profesorado podrá grabar las exposiciones para tener las evidencias y para valorar con el propio alumnado el aprendizaje adquirido.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- PMAT04C02	- Exposición oral "Conozco mi timple"	- Grupos Heterogéneos	2	Timples de nuestro alumnado Regletas de Cuisinaire.	Aula	Las exposiciones orales podrán ser expuestas al resto del alumnado del centro.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Timpleando

Fuentes, Observaciones, Propuestas

Fuentes:

Observaciones: Durante todas las sesiones el profesorado ejemplificará en su instrumento lo que pretende que hagan para que así sea lo más claro posible. Además, comprobará, con las ejecuciones musicales del alumnado, la comprensión de los conceptos abordados.

Propuestas: Si el alumnado no dispone de tipples se pueden hacer maquetas que permitan realizar esta situación de aprendizaje.